



Paleopatología: ciencia multidisciplinar

ISBN: 978-84-938635-0-0 pp: 499 - 510

Paleopatología en la “Cova des Pas”: Los procesos neoplásicos

Armentano N, Isidro A, Malgosa A

GROB- Unitat d'Antropologia biològica. Dept. Biologia Animal, Biologia Vegetal i Ecologia.UAB

RESUMEN. La Cova des Pas se localiza en el sur de la isla de Menorca, y constituye un descubrimiento arqueológico excepcional. La Cueva fue utilizada como sepulcro colectivo durante el Bronce final, (1200 - 800 a. C.), y ha proporcionado un mínimo de 65 inhumaciones en posición fetal forzada, con los cadáveres envueltos en sudarios y atados con trenzas y cuerdas de fibra vegetal. Los resultados del reciente estudio antropológico permiten conocer aspectos sobre las prácticas funerarias y el ritual funerario, la estructura de la población, y las patologías que padecieron. Se trata de una población joven, con una elevada mortalidad infantil, y con una incidencia muy importante de dos tipos de enfermedades: las de tipo metabólico-carenciales y las degenerativas. Destaca la alta incidencia de osteocondritis y periostitis, en individuos tanto adultos como subadultos, así como las lesiones entesopáticas en adultos, y en cambio son pocos los traumatismos que presenta el grupo. Aunque no de forma generalizada también se han diagnosticado casos de osteomielitis, un osteosarcoma, y un colestatoma. Los resultados que se presentan sin duda permiten un mejor conocimiento de las poblaciones insulares de Menorca en los momentos finales de la Edad del Bronce y el tránsito a la Edad del Hierro.

PALABRAS CLAVE: Cultura talayótica, paleodemografía, entierro colectivo, paleopatología, tumores, lesiones pseudoquísticas, momificación

SUMMARY. An anthropological and pathological study of human remains exhumed from the archaeological site of the Cova des Pas (Ferrerries, Menorca) was done. The excavation was carried out by an interdisciplinary team coming from the Universitat de Barcelona, the Universitat de les Illes Balears, and the Universitat Autònoma de Barcelona, from September 2005 to March 2006.

The site is a burial cave used over the last stages of the prehistory of the island, between 900 and 800 BC (cal). It holds a minimum of 66 individuals, of all ages, who were buried in succession in this small space. One of the main characteristics of this site is the preservation of organic matter associated with the burials, such as semi-mummified soft tissues, intrathoracic and intra-cranial remains, hair and coprolites.

The exceptionality of some pathological cases found during the study in the laboratory has permitted to emphasize the focus of this article in pathological conditions usually less identified and described for ancient populations, and demonstrate the presence of tumours in our ancestors from the Bronze and Iron Age in Balearic Islands.

KEYWORDS: *Talayotic culture, paleodemography, collective burial, paleopathology, tumors, pseudocystic lesions, mummification*

INTRODUCCIÓN

Se ha realizado el estudio antropológico y patológico de los restos humanos exhumados en la excavación arqueológica de la *Cova des Pas* (Ferrerries, Menorca). La excavación fue llevada a cabo por un equipo interdisciplinar de investigadores procedentes de la Universitat de Barcelona, la Universitat de les Illes Balears, y la Universitat Autònoma de Barcelona entre el septiembre de 2005 y el marzo de 2006.

Se trata de una cueva de manifestación funeraria que sirvió de necrópolis a lo largo de las últimas etapas de la prehistoria de la isla, entre el 900 y el 800 a. C. (cal). El enterramiento de la *Cova des Pas* contenía un número mínimo de 66 individuos, de todas las edades, que fueron inhumados de forma sucesiva en un espacio reducido. Uno de los elementos más destacables de este yacimiento arqueológico es la conservación de materia orgánica vinculada a los enterramientos, como son restos semi-momificados de tejidos musculares, intratorácicos, intracraneales, y también cabellos y coprolitos.

La excepcionalidad de algunos casos patológicos, analizados a lo largo del estudio de los restos óseos en el laboratorio, ha permitido centrar el interés del artículo en la presentación de las afecciones patológicas habitualmente menos detectadas y descritas para poblaciones arqueológicas y antiguas, y que demuestran la existencia de tumores en nuestros antepasados de la Edad del Bronce y Hierro.

OBJETIVOS

Dos objetivos centran la atención del trabajo. En primer lugar se pretende presentar el yacimiento a nivel antropológico dando a conocer de forma general la composición y la estructura de la población inhumada en la cueva y, en segundo lugar, mostrar los casos patológicos relacionados con probables procesos neoplásicos que afectaron a algunos individuos del grupo y que pueden ser detectables en los restos esqueléticos, aportando, así, datos sobre la relación entre las poblaciones arqueológicas y las enfermedades tumorales.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se han estudiado un número mínimo de 66 individuos que provienen de una pequeña cavidad - de unos cinco metros de diámetro-, situada en el barranco de Trebalúger, en el municipio de Ferrerries, Menorca. El estudio antropológico al laboratorio se realizó tanto a nivel macroscópico como métrico.

Para la determinación de la edad y el sexo de los esqueletos se han seguido las recomendaciones generales descritas en [Krogman e İscan \(1986\)](#), [Ferembach et al. \(1980\)](#), [Olivier \(1960\)](#), [Acsádi y Nemesküri \(1970\)](#) y [Buikstra y Ubelaker \(1994\)](#).

En función de los elementos esqueléticos preservados también se han considerado otras metodologías, como las que se describen a continuación: en los esqueletos inmaduros se ha considerado el estado de crecimiento y desarrollo de los elementos esqueléticos, dando prioridad al estadio de desarrollo y erupción de las piezas dentales ([Crérot, 1978](#); [Ubelaker,](#)

1989), pero también considerando la aparición, el grado de osificación y las dimensiones de los elementos óseos (Brothwell, 1987; Scheuer *et al.*, 1980; Scheuer y Black, 2000; Alduc-Le Bagousse, 1988; Stloukal y Hanáková, 1978; Testut y Latarjet, 1975). En los esqueletos adultos, el intervalo de edad se ha estimado básicamente a partir de los cambios morfológicos en la superficie auricular (Lovejoy *et al.*, 1985) y la sínfisis púbica (Gilbert y McKern, 1973; Suchey *et al.*, 1986; Todd, 1921) del coxal, y del extremo distal de la 4ª costilla (İşcan *et al.*, 1984). De forma general también se ha tenido en cuenta el desgaste de las piezas dentales (Brothwell, 1981), el grado de sinostosis de las suturas craneales (Vallois, 1960; Meindl y Lovejoy, 1985; Masset, 1982; Acsádi y Nemeskéri, 1970), y el desgaste de las articulaciones y la presencia de exostosis (Campillo, 2001).

A partir de la edad estimada, los esqueletos han sido incluidos en grandes grupos de edad: infantil I (hasta los 6 años), infantil II (hasta los 12 años), juvenil (hasta los 19 años), adulto-joven (hasta los 29 años), adulto (hasta los 39 años) y adulto-maduro (hasta los 59 años).

El diagnóstico de las patologías y lesiones se ha llevado a cabo considerando todas las alteraciones observadas en el esqueleto, teniendo en cuenta también las características epidemiológicas para el diagnóstico diferencial (Isidro y Malgosa, 2003; Campillo, 2001; Resnick y Niwayama, 1981). Los huesos con huellas de lesiones que pudieran ser sugerentes de tumores han sido revisados macroscópicamente y seleccionados para estudio radiológico que incluye diferentes proyecciones de acuerdo al sitio anatómico afectado y al tipo de lesión macroscópica (Mansilla *et al.* 2003).

RESULTADOS

El estudio de los esqueletos indica que el grupo representado consta de 23 individuos masculinos, 24 femeninos y 19 indeterminados (Tab. 1). Si bien se ha determinado el sexo en el 71% de los

individuos, este diagnóstico ha sido más incierto para los individuos más jóvenes. A pesar de las controversias que existen sobre la fiabilidad de estos diagnósticos en subadultos, se ha determinado el sexo de los individuos inmaduros (Masset, 1986; Schutkowski 1993), cuando éstos presentaban elementos óseos suficientes y se encontraban en buen estado de conservación.

Los resultados indican que la distribución sexual está muy equilibrada, tanto a nivel general como por intervalos de edades. La comparación estadística entre la distribución de edades de los dos sexos no muestra diferencias significativas ($p>0,05$), aunque de los 0 a los 12 años aparezcan el doble de niñas que niños, debido probablemente al reducido tamaño de la muestra y al gran número de esqueletos de sexo indeterminado sobre todo en los primeros intervalos de edades.

En relación a la distribución por edades, se observa que casi la mitad de los individuos inhumados (32) pertenecen a la categoría de subadultos, es decir, de individuos que murieron antes de llegar a completar su maduración esquelética (Fig. 1). De éste 48,5% de individuos más jóvenes, la mayoría pertenece a infantes menores de 7 años, representando el 24% de la población total. Esta proporción entre población subadulto o inmaduro y adulto ha sido destacada por numerosos autores (Ledermann, 1969; Bocquet y Masset, 1977; Masset, 1986) como un dato altamente definitorio de poblaciones pre-industriales o pre-jennerianas.

En el registro esquelético solamente aparece un único individuo infantil menor de un año (6 meses \pm 2 meses), y no aparece ninguno determinado como *perinatal* –fetos o individuos que murieron al nacer-. En este sentido resulta clara la infra-representación del grupo de *perinatales*, ya sea debido a causas puramente tafonómicas y relacionables con la poca mineralización de su esqueleto (Guy *et al.* 1997), o al hecho que estos individuos estuvieran excluidos de los derechos de enterramiento y, probablemente también, de la consideración

de miembro de la comunidad ([Rihuete, 2003](#); [Agustí y Mercadal, 2000](#)). En el caso de la *Cova des Pas*, el excelente grado de preservación esquelética que presentan la mayoría de los esqueletos individualizados pone en duda que los efectos tafonómicos hayan afectado absolutamente todos los elementos esqueléticos de los individuos perinatales, y sugiere que la infra-representación puede atribuirse a cuestiones de tipo social o de culto.

Es importante destacar el escaso número (7,6% del total del grupo) de individuos juveniles, dato que a su vez es coherente con el esquema de mortalidad tanto arcaico ([Ledermann, 1969](#); [Masset, 1986](#)), como actual donde la curva de mortalidad tiene su mínimo en este período. De los individuos que llegaron a la edad adulta (mayores de 21 años) la mayoría murieron antes de los 40, y solamente el 1,5% superó los 60 años.

Así pues, se puede concluir que la población inhumada en la *Cova des Pas* estaba integrada de forma equilibrada por la mitad de individuos de sexo masculino y la mitad de sexo femenino, y que se trataba de una población más bien joven, con una elevada mortalidad infantil.

Paleopatología tumoral

En la [Fig. 2](#) se muestran las patologías o grupos de patologías observadas en la serie de la *Cova des Pas*. De los 66 individuos, 53 presentan alguna anomalía patológica, lo que representaría que el 80% de los individuos están afectados. El registro patológico revela que son las afectaciones de tipo metabólico o carencial y las enfermedades de etiología degenerativa las que más huella dejaron en los esqueletos de los individuos enterrados a la *Cova des Pas*. La alta incidencia de patología metabólico-carencial puede atribuirse al importante número de individuos subadultos enterrados con signos de *criba orbitalis* y femoral, mientras que la patología degenerativa encontrada afecta especialmente el esqueleto axial de los individuos adultos. Otras alteraciones importantes que se han observado son de

etiología microtraumática, como osteocondritis a nivel de las articulaciones interfalángicas del pie, reacciones periostíticas en los huesos largos de las extremidades, así como entesopatías que afectaron tanto a la población adulta como a la subadulta. Aunque no de forma generalizada, también se han observado otras lesiones traumáticas, artropatías, y algunas alteraciones de etiología congénita.

Una de las afecciones menos habituales han sido los procesos tumorales, con un 6% de casos. Los procesos neoplásicos han estado presentes probablemente desde el origen de la humanidad, aunque la frecuencia de estas afecciones no ha sido necesariamente la misma en todas las épocas ni en los diversos medios ecológicos y socio-culturales ([Grmek 1983](#)). En los contextos antiguos, no es frecuente encontrar rastros de estas enfermedades, por lo que los ejemplos encontrados en los individuos de la *Cova des Pas* son una muestra excepcional. A continuación se describe cada uno de los casos diagnosticados como procesos tumorales.

Individuo 47

Se trata de un esqueleto adulto de 40-45 años y sexo masculino, localizado en la pared sur del espacio funerario. Presenta una preservación esquelética del 100%, y se encontró articulado en decúbito lateral derecho con flexión máxima de las extremidades superiores e inferiores. A nivel de extremidades inferiores se observó la preservación de materia orgánica compatible con estructuras del sistema músculo-esquelético.

Presenta signos degenerativos de artrosis afectando sobre todo el esqueleto axial, en forma de alteraciones macroscópicas en la superficie discal de los cuerpos cervicales con osteofitos continuos y algunos cambios poróticos, calcificaciones de los ligamientos amarillos a nivel de D1-D4, labiaciones osteofíticas en las vértebras lumbares, artrosis en las facetas de L5 y sacro, en algunas caretas costales y osteofitos en la base del sacro. También

presenta modificaciones artrósicas en la epífisis distal del cúbito izquierdo y la cavidad glenoidea derecha, y eburnación en la 1ª falange proximal de la mano derecha. Se ha observado reabsorción alveolar, lesiones fistulosas e importante desgaste en las piezas dentales del maxilar y la mandíbula.

En relación a la patología tumoral, se detectó una pequeña tumoración de 1 cm. aproximadamente a parte interna de una costilla izquierda indeterminada (Fig. 3). Se trata de una lesión pseudoquística que por sus características y localización probablemente tiene un origen de carácter infeccioso. Quizás esta lesión pseudoquística pueda estar relacionada con las periostitis laminares y con engrosamiento y microporosidad que presentan, a nivel proximal de la parte interna de las costillas (Fig. 4), otros 3 individuos también adultos masculinos. La etiología de estas lesiones es compatible con procesos infecciosos pulmonares, o con enfermedades carenciales, que dejan huella en forma de periostitis o lesiones pseudoquísticas a zona interna de las costillas.

Individuo 15

Se trata de una inhumación situada en la parte central del espacio funerario con una desarticulación importante de sus restos esqueléticos. Corresponde a un individuo adulto de 50 a 60 años y sexo femenino.

A nivel paleopatológico presenta osteoporosis bilateral parietal, artrosis en el atlas, y reabsorción alveolar mandibular generalizada. También se detectó un traumatismo craneal con evidentes signos de regeneración ósea en el frontal.

En relación a la patología tumoral se ha detectado una lesión a nivel del temporal derecho. Macroscópicamente se observa un gran ensanchamiento en el meato óseo, además de una ligera periostitis alrededor de éste (Fig. 5). Esta destrucción del muro externo del ático y de parte de la apófisis mastoides (*aditus* y *antro mastoideo*), forma una gran cavidad única con las paredes

completamente lisas. En la Tomografía Axial Computerizada no se observan ni destrucciones líticas del techo (*tegmen tympani*) que comuniquen con el endocraneo, ni lesiones en la pared interna de la caja, conservándose bien estructuradas las ventanas oval y redonda, así como el suelo de la caja (Fig. 6). No se conservan las cadenas de huesecillos en ninguno de los dos temporales, hecho habitual en restos arqueológicos y atribuible a la fragilidad de esta estructura sostenida por partes blandas de las articulaciones, y no a causas patológicas.

El diagnóstico diferencial ha tenido en cuenta el *carcinoma* del oído medio o conducto auditivo externo, *otitis recurrente*, *colesteatoma congénito* y *colesteatoma adquirido* (Armentano et al., 2007). La hipótesis diagnóstica más probable en el caso que se presenta es la del *colesteatoma unilateral adquirido*, ya que se trata de un individuo adulto, de avanzada edad, con la destrucción a nivel del conducto auditivo externo y de la apófisis mastoides. El colesteatoma es una afección pseudotumoral producida por la penetración del epitelio de la membrana timpánica hacia el interior de la caja timpánica, que se desarrolla generalmente en la zona más alta y débil del tímpano. El presente caso el posible colesteatoma no debía ser causa de muerte, debido a la falta de evidencias de complicaciones ya que el *tegmen* endocraneal está íntegro. El colesteatoma adquirido —el más frecuente— surge secundariamente debido a otitis medias recurrentes, y acostumbra a ser secundaria a una mala ventilación del oído medio por obstrucción de la trompa de Eustaquio.

Individuo 41

Los restos del esqueleto 41 corresponden a un individuo adulto de 35 a 45 años de edad, y de sexo femenino, localizado a la parte central del espacio funerario. La preservación esquelética es del 90%, y se halló articulado en decúbito lateral izquierdo con una flexión máxima de las extremidades superiores e inferiores. Conservaba materia orgánica compatible con estructuras del sistema músculo-

esquelético de forma generalizada por todo el esqueleto, y restos de sudarios y cuerdas a nivel de las extremidades. En la cavidad intracraneal se han conservado restos semi-momificados compatibles con tejido cerebral.

A nivel paleopatológico presenta signos degenerativos de artrosis afectando sobre todo el esqueleto axial, en forma de labiaciones osteofíticas en los cuerpos vertebrales cervicales, dorsales y lumbares, y calcificaciones de los ligamientos amarillos a nivel de D4-D11. También se han observado formaciones osteofíticas en la parte anterior de las rótulas derecha e izquierda, y periostitis leve en la parte dorsal del III metacarpiano izquierdo. A nivel oral, presenta importantes depósitos de cálculo dental.

En relación a la patología tumoral el individuo presenta una reacción ósea, osteolítica, a nivel de la línea intertrocanterica del fémur derecho (Fig. 7). La lesión ha erosionado de forma importante el hueso, tanto a nivel de la cortical como a nivel interno. Macroscópicamente se puede observar claramente un proceso de neoformación ósea en forma de espículas muy irregulares, y a nivel radiológico se distingue la destrucción de la cortical del hueso y la expansión que habría tenido la masa tumoral calcificada hacia el exterior (Fig. 8). El diagnóstico diferencial ha tenido en cuenta el *osteoma osteoide*, *osteoblastoma*, *osteosarcoma*, *sarcoma de Edwing*, *linfoma maligno*, y *mieloma múltiple* (Armentano et al., 2008). Por sus características morfológicas, patrón radiológico, localización de la lesión, y edad y sexo del individuo, la lesión estudiada parece ser más compatible con un *osteosarcoma primario*, o bien con una lesión *metastásica*, aunque los tumores malignos del esqueleto postcraneal en la literatura paleopatológica sean muy poco numerosos (Resnick et al., 1981). Si bien actualmente el cáncer es una enfermedad común del hombre moderno, -y por lo menos el 76% de los casos tumorales con metástasis que llegan a autopsia muestran lesiones esqueléticas (Jaffe, 1958), a juzgar por los resultados del

material antropológico parece que en la antigüedad la incidencia de estas afecciones era mucho menor, ya que en caso contrario, con la ausencia de cirugía radical y con la enfermedad siguiendo su curso natural, se debería esperar una alta prevalencia de casos reportados. Probablemente la rareza de la enfermedad cancerosa en las poblaciones antiguas en contraste con las actuales se puede explicar, en parte, por las diferencias en la media de la esperanza de vida, ya que como se ha analizado en el apartado de paleodemografía poca gente vivía más de los 50 años, que es la edad predominante en que se presenta el carcinoma. Otros factores a considerar en esta diferencia sería la contaminación química y la cantidad y naturaleza de las radiaciones cancerígenas, ya que los factores genéticos intervienen con peso menor que los factores medioambientales (Grmek, 1983).

Este mismo individuo presenta también un crecimiento óseo anómalo impactado a la parte interna de la apófisis mastoides derecha de unos 12 mm. (Fig. 9). La impactación presenta un aspecto compacto, alargado, y de coloración clara. El diagnóstico diferencial incluye el *neurinoma calcificado*, *tumor óseo benigno*, o bien un *acumulo de mucosidad* que después de una otitis media hubiera quedado retenido en un grupo de celdas, y se momificó, proceso a considerar dada la preservación de otras materias orgánicas vinculadas en los esqueletos que se ha producido en el yacimiento. Las características del caso – aún en estudio- son compatibles con un probable quiste calcificado impactado a la apófisis mastoides, y debido a complicaciones recurrentes de la otitis media.

CONCLUSIONES

1. Se ha hecho el estudio antropológico y paleopatológico de 66 individuos procedentes de la *Cova des Pas* que corresponden a 23 individuos masculinos, 24 femeninos y 19 indeterminados.

2. Los individuos fueron depositados en flexión forzada en el espacio funerario de forma sucesiva durante un periodo cronológico que comprende un máximo de 100 años a partir de las dataciones de C¹⁴.
3. La mitad de los individuos inhumados murieron antes de llegar a completar su maduración esquelética. Se trata de una población joven con una alta mortalidad infantil.
4. Los resultados paleodemográficos indican que se trata de un grupo que se ajusta a un tipo de modelo poblacional arcaico y no catastrófico.
5. A nivel paleopatológico se dibuja una población con anomalías relacionadas con una gran actividad continuada e importante en vida que se traduce en las huellas de carácter degenerativo que presentan los huesos. También se han encontrado marcadores inespecíficos de estrés y lesiones de etiología metabólico-carencial, fenómenos que generalmente se relacionan con las anemias crónicas, y condiciones estresantes durante el crecimiento de los individuos.
6. Se han descrito los procesos tumorales que presentan tres esqueletos adultos de la *Cova des Pas* compatibles con: lesión pseudoquistica en la zona interna de costilla, colesteatoma adquirido, osteosarcoma primario en fémur, y quiste calcificado en apófisis mastoides.
7. El probable colesteatoma del individuo 15, como el tumor maligno del individuo 41 son casos excepcionales dentro de la literatura paleopatológica, tanto por su antigüedad, como por la rareza de la lesión.

AGRADECIMIENTOS:

Este trabajo ha sido financiado por CIME y MEC: CGL2008-00800

REFERENCIAS

- Acsádi G, Nemeskéri J. History of human life span and mortality. *History* Budapest: Akadémiai Kiadó; 1970
- Agustí B, Mercadal O. Rituals funeraris i antropologia entre el neolític final i l'edat del bronze inicial en el marc català i els territoris veïns. En: Libro de Ponencias: Pirineus i veïns al 3r. Mil·lenni aC. De la fi del neolític a l'edat del bronze entre l'Ebre i la Garona .Puigcerdà. XII Col·loqui Internacional d'Arqueologia; 2000. p. 591-642
- Alduc-Le Bagouse A. Estimation de l'âge des non-adultes: maturation dentaire et croissance osseuse. Données comparatives pour deux nécropoles médiévales bas-normandes. En: Actes des 3èmes Journées Anthropologiques. Notes et Monographies Techniques n. 24, Éditions du CNRS, Paris. 1988. p. 81-103
- Aleman I, Botella M, Ruiz L. Determinación del sexo en el esqueleto postcraneal. Estudio de una población mediterránea actual. *Archivo Español de Morfología*, 1997; 2: 2-17
- Armentano N, Prats G, Abelló P, De Juan M, Isidro A, Malgosa A. Colesteatoma en un individuo del I milenio ANE. Póster IX Congreso Nacional de Paleopatología. Morella; 2007
- Armentano N, Muñoz G, Isidro A, Malgosa A. Tumor ossi en un individu de l'Edat del Bronze. Póster II Congreso de l'Associació Catalano-Balear de Paleopatologia. Barcelona; 2008
- Becker W, Naumann H. H, Rudolf C. (1986). Otorrinolaringología. Monografías de Antibióticos, S.A. Barcelona; 1986
- Bocquet JP, Masset C. Estimateurs en paleodemographie. *L'Homme*. 1977; 17: p. 65-90
- Brothwell DR. Desenterrando huesos. Fondo de Cultura Económica. México. 1987

- Buikstra J, Ubelaker D. Standards for data collection from human skeletal remains. Arkansas Archeological survey research. 1994; 44. p. 587
- Campillo D. Paleopatología. Els primers vestigis de la malaltia. Barcelona: Fundació Uriach 1838; 1993
- Campillo D. Introducción a la paleopatología. Barcelona: Ed. Bellaterra; 2001
- Crétot M. L'arcade dentaire humaine (Morphologie). Paris : Julien Prêlat Ed: 1978
- Duday H, Courtaud P, Crubézy E, Sellier P, Tillier Am. L'Anthropologie de "terrain": reconnaissance et interprétation des gestes funéraires. En: Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris. 1990 ; n.s. 2 (3-4) p. 29-50
- Ferembach D, Schwidetzky I, Stloukal M. Recommendations for Age and Sex Diagnoses of Skeletons. Journal of Human Evolution. 1980.; 9: 517-549
- Gilbert BM, Mckern THW. A method for aging the female os pubis. American Journal of Physical Anthropology. 1973; 38 p. 31-38
- Grmek MD. Les maladies a l'aube de la civilization occidentale, France: Payot ; 1983
- Guy H, Masset C, Baud C.A. Infant taphonomy. International of Journal of Osteoarchaeology. 1997; 7 p.221-229
- Isidro A, Malgosa A. Paleopatología la enfermedad no escrita. Barcelona: Masson; 2003
- Isçan YM, Loth SR I Wright RK. Metamorphosis at the sternal rib end. A new method to estimate age at death in white males. American Journal of Physical Anthropology. 1984; 65 p. 147-156
- Jaffe HL. Tumors and Tumor Conditions of Bones and Joints. Philadelphia: Lea and Febiger; 1985
- Krogman WM; Iscan YM. The Human Skeleton in Forensic Medicine. Illinois : Ch. C. Thomas Ed. Springfield ; 1986
- Ledermann S. Nouvelles tables types de mortalité. En: Travaux et documents de l'INED, caher 53. Paris: Presses Universitaires de France. 1969
- Lovejoy CO, Meindl RS, Pryzbeck TR, Mensforth RP. Chronical Metamorphosis of the Auricular Surface of the Ilium: A New Method for the Determination of Adult Skeletal Age at Death. American Journal of Physical Anthropology 1985; 68. p. 15-28
- Mansilla L, Pijoan D, Pineda C, Fernández TS, Martínez LM. Metástasis esquelética en la muestra colonial de la iglesia de San Jerónimo de la Ciudad de México. Reporte de un caso. En: Antropología y biodiversidad. Edicions Bellaterra; 2003. Vol I, p. 338-344
- Masset C. Estimation de l'âge au décès par les sutures crâniennes. Thèse. Université Paris VII. 1982
- Masset C. Estimateus paléodémographiques. L'homme, son evolution, sa diversité. CNRS. Paris. 1986. p 65-69
- Meindl R. Lovejoy C. Ectocranial suture closure: a revised method for the determination of skeletal age at death base on the lateral-anterior sutures. American Journal of Physical Anthropology; 1985. 68. p. 57-66
- Oliver G. 1960. Pratique Antropologique. Vigot Frères Eds.: Paris, 1960
- Resnick D, Niwayama G. Diagnosis of bone and joint disorders. W.B. Saunders Company. EUA; 1981
- Rihuete C. Bio-arqueología de las prácticas funerarias. Análisis de la comunidad enterrada en el cementerio prehistórico de la Cova des Càrritx (Ciutadella, Menorca), ca. 1450-800 cal ANE. BAR

International Series 1161, Archaeopress. Oxford; 2003

Scheuer L, Black S. Developmental Juvenile osteology. London: Academic Press; 2000

Scheuer JL, Musgrave JH, Evans SP. The estimation of late fetal and perinatal age from limb bone length by linear and logarithmic regression. *Ann Hum Biol.* 1980; 7: p. 257–265

Schutkowski H. Sex determination of infant an juvenile skeletons: I. Morphognostic features. *American Journal of Physical Anthropology.* 1993; 90. p. 199-205

Stloukal M. Hánáková H. The lenght of long bones in ancient slavonic populations –With particular consideration to the questions of growth. *Homo,* 1978; 29. p. 53-69

Suchey JM, Wisely DV, Katz D. Evaluation of the Todd an McKern-Stewart methods for aging the male os pubis. En: *Forensic Osteology*, KJ Reichs I Chc Thomas (eds.). Springfield; 1986. pp 33-69

Testut L, Latarjet A. Tratado de anatomía humana. Barcelona: Salvat editores SA.; 1975

Todd T. Age changes in the pubic bone. III: The pubis of the white female. IV; The pubis of the female white-negro hybrid. *American Journal of Physical Anthropology,* 1921; 4. p. 1-70

Ubelaker DH. Human skeletal remains. Excavations, analysis, interpretations, Taraxacum, EUA; 1989

Vallois H. Vital statistics in prehistoric populations as determined from archaeological data. En: *The Application of Quantitative RF Heizer I SF Cook (ed);* 1960

TABLAS:

	Masc	Fem	Indet	Total Edad	% edad
INFANTIL1	2	6	8	16	24,2
INFANTIL2	3	4	4	11	16,7
JUVENIL	3	1	1	5	7,6
AD. JOVEN	7	7	2	16	24,2
AD. MADUR	7	4	1	12	18,2
SENIL	0	1	0	1	1,5
AD. INDET	1	1	3	5	7,6
TOTAL SEXO	23	24	19	66	
% SEXO	34,8	36,4	28,8		

Tabla 1. Distribución de los individuos de la Cova des Pas según el sexo y la edad

FIGURAS:

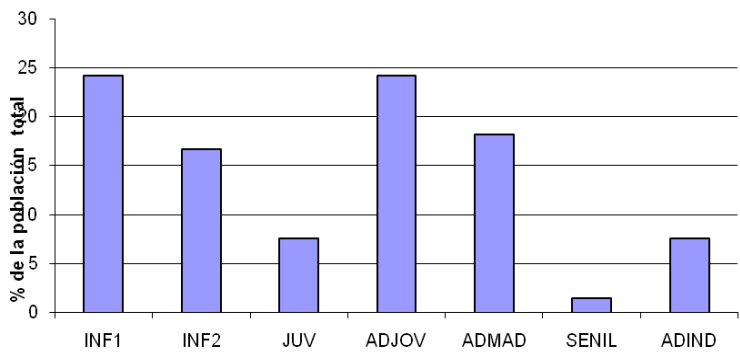


Figura 1. Perfil de edad estimada por grupos

Afectaciones patológicas d'Es Pas

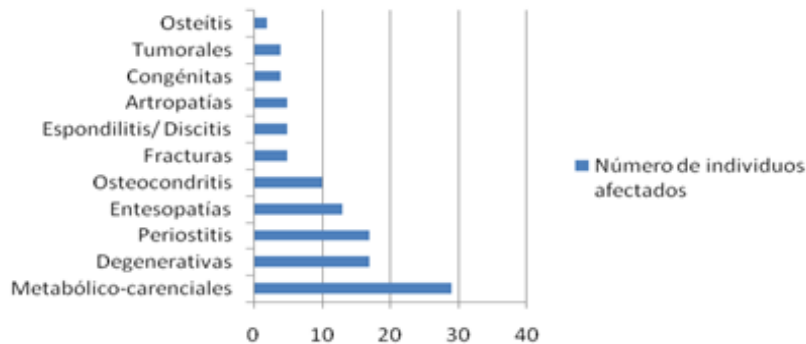


Figura 2. Relación de afectaciones patológicas estudiadas en los restos esqueléticos de la *Cova des Pas*



Figura 3. Tumoración de 1 cm a parte interna de una costilla izquierda del individuo 47



Figura 4. Periostitis en forma de microporosidad afectando la parte proximal de cinco costillas derechas del individuo 61



Figura 5. Arriba, hueso temporal derecho patológico del individuo 15 en el que se observa la ampliación del conducto auditivo externo y la total destrucción de la pared del canal posterior Abajo, hueso temporal izquierdo normal



Figura 6. TAC del temporal derecho e izquierdo. En la primera imagen se puede observar la cavidad del conducto auditivo externo ensanchada por un posible colesteatoma



Figura 7. Lesión osteolítica del fémur derecho del individuo 41, que ha erosionado el hueso, tanto a nivel de la cortical como en su parte esponjosa. A parte de la pérdida ósea, a nivel macroscópico también se puede observar un proceso de neoformación ósea en forma de espículas muy irregulares



Figura 8. Imagen radiológica del fémur derecho del individuo 41. Los márgenes del hueso indicarían muy bien la posición de la masa tumoral a nivel de la línea intertrocanterica



Figura 9. Probable quiste calcificado impactado a la apófisis mastoides derecha del individuo 41. Se puede distinguir su delimitación, su coloración más clara, y la medida de las pequeñas células que lo forman